

Echipă de fotbal - proiect BD

1. Descrierea modelului real, a utilității acestuia și a regulilor de funcționare

Modelul de baze de date propus reflectă structura logică și relațională a unui sistem de management sportiv, folosit pentru organizarea și monitorizarea activităților unui club sportiv. Acesta include entități precum cluburi, jucători, antrenori, doctori, competiții, etape, sponsori, contracte, meciuri, și poziții pe teren. Toate aceste elemente sunt integrate într-un mod care reflectă dinamica reală a unui sistem sportiv profesionist.

Utilitatea unui astfel de model constă în capacitatea sa de a centraliza, structura și gestiona volume mari de informații complexe. De exemplu, un club poate avea mai mulți angajați (jucători, antrenori, doctori), fiecare cu informații personale, salariale și profesionale. În plus, clubul poate participa la mai multe competiții, are sponsori diferiți, joacă meciuri acasă sau în deplasare, iar aceste meciuri fac parte din etape ale competițiilor respective. Toate aceste relații sunt captate și formalizate în model.

Regulile de funcționare impun coerența și consistența datelor. Spre exemplu:

- Un om poate avea mai multe roluri în cadrul clubului sportiv și fiecare om aparține unui singur club.
- Un meci implică două cluburi, iar identificatorii acestora sunt memorați în tabelul "MECI".
- Contractele de sponsorizare se stabilesc între un sponsor, un club și o competiție, ceea ce sugerează că sponsorizările pot fi specifice unei anumite participări a clubului într-o competiție.
- Pozițiile preferate ale jucătorilor sunt definite printr-o entitate asociativă, cu prioritate, ceea ce reflectă ordinea preferințelor pe posturi pentru fiecare jucător.

2. Prezentarea constrângerilor (restricții, reguli) impuse asupra modelului

Modelul logic al bazei de date impune o serie de constrângeri menite să păstreze integritatea datelor. Acestea sunt implementate prin chei primare, chei externe, atribute obligatorii și relații de cardinalitate specifică.

Una dintre constrângeri este folosirea cheilor primare (PK) pentru a identifica în mod unic fiecare entitate. De exemplu:

- Fiecare club este identificat prin `id_club`.
- Fiecare sponsor este identificat prin `id_sponsor`.
- Fiecare meci este identificat printr-un compus de chei externe: gazdă, oaspete, etapă și competiție.

De asemenea, folosirea cheilor externe (FK) impune referințe valide între entități. De exemplu:

- În entitatea OM, există un FK către CLUB, indicând că fiecare om (jucător, antrenor sau doctor) trebuie să aparțină unui club.
- În STADION, există un FK către CLUB, ceea ce sugerează că fiecare stadion este deținut sau folosit de un club specific.
- În MECI, toate cele patru chei sunt FK: două cluburi, o etapă și o competiție – astfel modelul nu permite existența unui meci fără aceste asocieri.

Constrângeri suplimentare apar și în entitățile specializate:

- În JUCATOR, ANTRENOR, și DOCTOR, cheia primară este și FK către OM, impunând ca aceste entități să fie extensii ale lui OM. Aceasta reflectă o ierarhie IS-A (inheritance), dar implementată într-o bază de date relațională.
- POZITII PREFERATE impune o relație M:M între OM și POZITII, ceea ce indică faptul că un jucător poate avea mai multe poziții, dar fiecare combinație este unică.

Aceste constrângeri contribuie la validitatea logică a modelului și previn introducerea de date incorecte sau incoerente în sistem, cum ar fi contracte fără sponsor, meciuri fără echipe sau jucători fără cluburi.

3. Descrierea entităților, incluzând precizarea cheii primare

Modelul conține mai multe entități de bază, specializate, fiecare având o cheie primară clar definită:

- CLUB, având drept cheie primară `id_club` – Reprezintă cluburile sportive. Are atribute precum `nume_club`, `trofee`, `meciuri_castigate`.
- COMPETITIE, având drept cheie primară `id_competitie` – Descrie competițiile la care participă cluburile. Are atributul `nume_competitie`.
- ETAPA, având drept cheie primară `id_etapa` – Reprezintă etapele din cadrul unei competiții. Are cheie externă către COMPETITIE.
- SPONSOR, având drept cheie primară `id_sponsor` – Reprezintă entitățile care oferă sponsorizări. Are atributul `nume_sponsor`.
- STADION, având drept cheie primară `id_stadion` – Reprezintă locurile unde se desfășoară meciurile. Are FK către CLUB.
- OM, având drept cheie primară `id_om` – Entitate generică pentru personalul clubului. Include `nume_om`, `CNP`, `varsta_om`, `salariu`, și FK către CLUB.
- JUCATOR, ANTRENOR, DOCTOR – Entități specializate care moștenesc OM. Toate au PK = FK `id_om` și atribute specifice: `calități sportive`, `ani experiență` etc.
- CONTRACT – Entitate asociativă între SPONSOR, CLUB și COMPETITIE. Cheia primară este compusă din `id_sponsor`, `id_club`, `id_competitie`.
- MECI – Meci între două echipe (gazdă și oaspete) în cadrul unei etape și competiții. Are PK compusă din patru FK-uri.
- POZITII, având drept cheie primară `id_pozitie` – Pozițiile posibile pe teren, precum portar, fundaș etc.
- POZITII PREFERATE – Relație între OM și POZITII, PK fiind compusă din `id_om` și `id_pozitie`.

4. Descrierea relațiilor, incluzând precizarea cardinalității acestora

Modelul propus ilustrează relații bine conturate între entități, bazate pe reguli reale din lumea sportului, reflectând legături de tip 1:1, 1:M și M:N, care definesc modul de interacțiune dintre componentele sistemului.

Una dintre cele mai importante relații este cea dintre CLUB și OM, unde un club poate avea mai mulți oameni (1:M), dar fiecare om este afiliat unui singur club. Relația este susținută de prezența unei chei externe `id_club` în OM. La rândul său, OM este o entitate generală, care este extinsă prin relații de tip IS-A de către entitățile JUCATOR, ANTRENOR și DOCTOR. Aceasta este o relație 1:1 pentru fiecare subtip – un OM poate fi cel mult un JUCATOR, un ANTRENOR sau un DOCTOR.

O altă relație fundamentală este cea dintre OM și POZITII, realizată prin intermediul entității POZITII PREFERATE. Aici avem o relație de tip M:N, deoarece un jucător poate prefera mai multe poziții, iar o poziție poate fi preferată de mai mulți jucători. Această relație este rafinată prin atributul `prioritate_poz`, care adaugă context suplimentar.

În cadrul competițiilor, relațiile devin mai stratificate. Entitatea ETAPA este în relație 1:M cu COMPETITIE – o competiție poate avea mai multe etape, dar fiecare etapă aparține unei singure competiții. Totodată, meciurile dintr-o competiție se desfășoară în cadrul etapelor, iar acest lucru este redat prin MECI, care are relații de tip M:1 cu ETAPA și COMPETITIE.

Entitatea MECI reprezintă o relație complexă între două cluburi – gazdă și oaspete – și o etapă a unei competiții. Fiecare meci este definit printr-o combinație de patru chei externe: `id echipa gazdă`, `id echipa oaspete`, `id etapa`, `id competitie`. Acest tip de structură asigură că meciurile sunt unice și bine definite în contextul competiției și etapelor aferente. Cardinalitatea dintre CLUB și MECI este, astfel, de tip 1:M, fiecare club putând apărea în mai multe meciuri, fie ca gazdă, fie ca oaspete.

Relația dintre STADION și CLUB este de tip 1:1, fiecare stadion fiind asociat unui singur club prin `id_club`.

Relația dintre CLUB, SPONSOR și COMPETITIE este mediată de entitatea CONTRACT, care definește sponsorizările. Aceasta este o relație ternară de tip M:N:N, întrucât un sponsor poate sponsoriza mai multe cluburi, un club poate avea mai mulți sponsori, iar aceste contracte sunt legate de participarea în competiții specifice. Cheia compusă a entității CONTRACT reflectă acest aspect, asigurând unicitatea unui contract per sponsor-club-competiție.

5. Descrierea atributelor, incluzând tipul de date și eventualele constrângeri, valori implicite, valori posibile ale atributelor

SPONSOR

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_sponsor	NUMBER(13)	PK	-	-	-
nume_sponsor	VARCHAR2(100)	-	-	-	-

CONTRACT

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
data_semnarii	DATE	PK	-	-	Data semnării contractului
id_club	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu CLUB
id_sponsor	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu SPONSOR
durata_contract	NUMBER(20)	-	-	-	-
suma_sponsorizare	NUMBER(13)	-	-	-	-

CLUB

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_club	NUMBER(13)	PK	-	-	-
nume_club	VARCHAR2(100)	-	-	-	-
trofee	NUMBER(5)	-	-	-	-
meciuri_castigate	NUMBER(5)	-	-	-	-

STADION

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_stadion	NUMBER(13)	PK	-	-	-
id_club	NUMBER(13)	FK	-	-	Legătură cu CLUB
nume_stadion	VARCHAR2(100)	-	-	-	-
adresa	VARCHAR2(200)	-	-	-	-

COMPETITIE

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_competitie	NUMBER(13)	PK	-	-	-
nume_competitie	VARCHAR2(100)	-	-	-	-

ETAPA

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_etapa	NUMBER(13)	PK	-	-	-
id_competitie	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu COMPETITIE

MECI

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id echipa gazdă	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu CLUB
id echipa oaspete	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu CLUB
id etapa	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu ETAPA
id competitie	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu COMPETITIE
goluri marcate	NUMBER(2)	-	-	-	-
rezultate	VARCHAR2(50)	-	-	-	-

OM

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_om	NUMBER(13)	PK	-	-	-
id_club	NUMBER(13)	FK	-	-	Legătură cu CLUB
nume_om	VARCHAR2(100)	-	-	-	-
CNP	CHAR(13)	-	-	-	-
varsta_om	NUMBER(3)	-	-	-	-
salariu	NUMBER(10)	-	-	-	-

JUCATOR

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_om	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu OM
calitati_sportive	VARCHAR2(255)	-	-	-	-
numar meciuri jucate	NUMBER(5)	-	-	-	-

POZITII PREFERATE

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_om	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu OM
id_pozitie	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu POZITII
prioritate poz	NUMBER(1)	-	-	-	Ordinea preferinței

POZITII

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_pozitie	NUMBER(13)	PK	-	-	-
nume_pozitie	VARCHAR2(100)	-	-	-	-

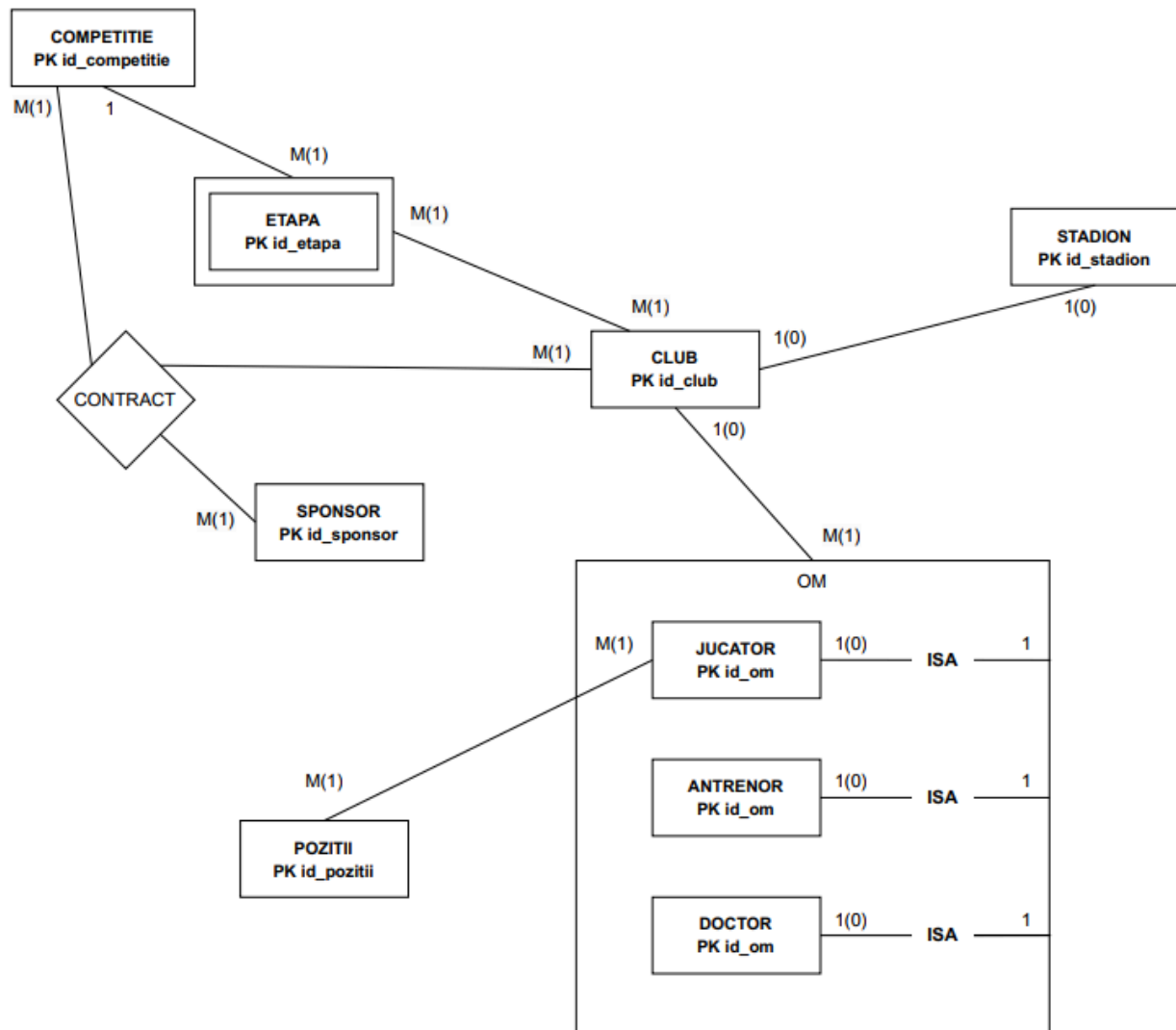
ANTRENOR

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_om	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu OM
ani_experienta	NUMBER(3)	-	-	-	-
meciuri_castigate	NUMBER(5)	-	-	-	-

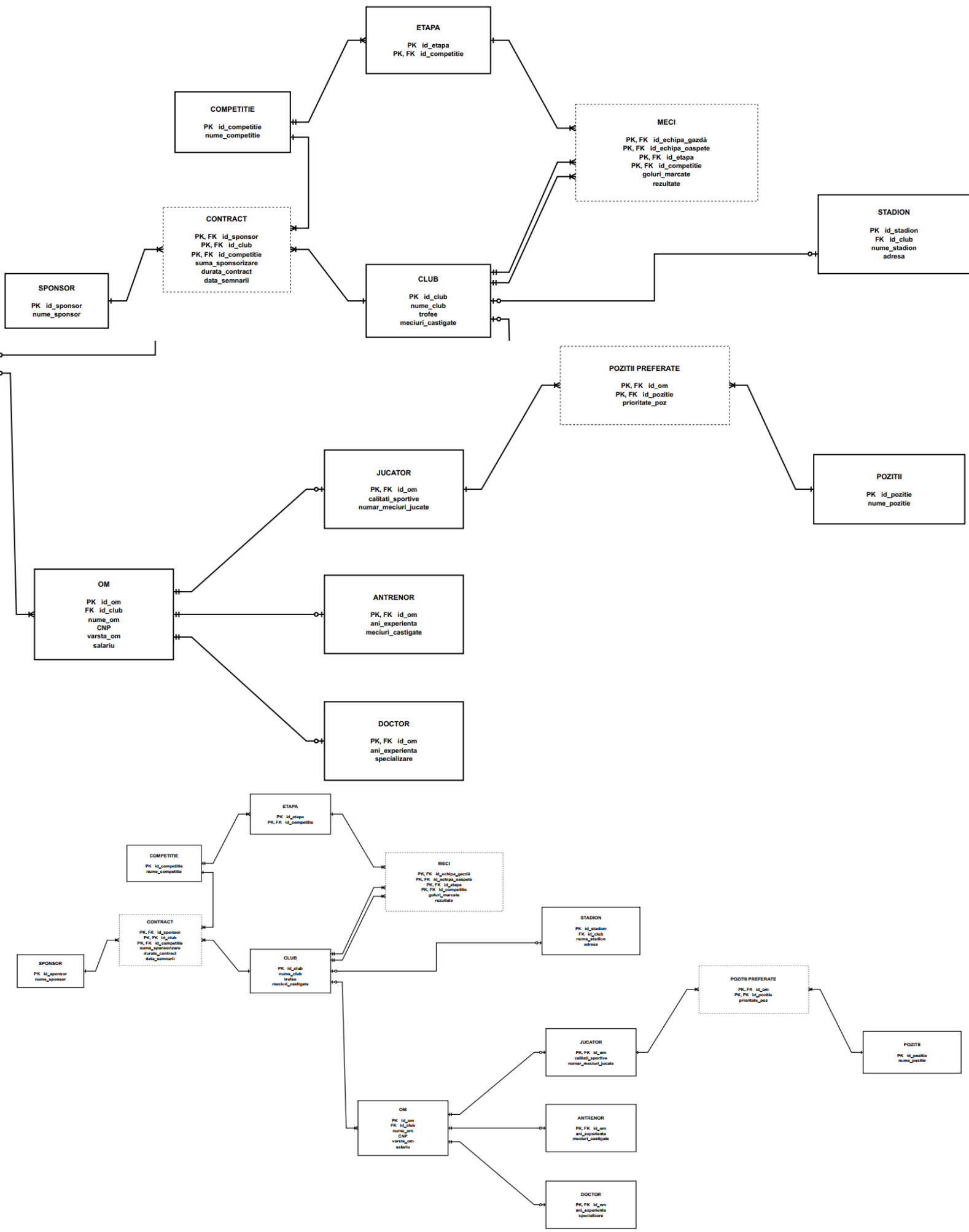
DOCTOR

Atribut	Tip de date	Constrângeri	Valori posibile/Exemple	Valori implicite	Observații
id_om	NUMBER(13)	PK, FK	-	-	Legătură cu OM
ani_experienta	NUMBER(3)	-	-	-	-
specializare	VARCHAR2(100)	-	-	-	-

6. Realizarea diagramei entitate-relație



7. Realizarea diagramei conceptuale



8. Enumerarea schemelor relaționale corespunzătoare diagramei conceptuale proiectate la punctul 7.

CLUB(id_club PK, nume_club, trofee, meciuri_castigate)

SPONSOR(id_sponsor PK, nume_sponsor)

CONTRACT(id_club PK, id_sponsor PK, data_semnarii PK, durata_contract, suma_sponsorizare, FK id_club → CLUB(id_club), FK id_sponsor → SPONSOR(id_sponsor))

COMPETITIE(id_competitie PK, nume_competitie)

ETAPA(id_etapa PK, id_competitie PK, FK id_competitie → COMPETITIE(id_competitie))

STADION(id_stadion PK, id_club FK, nume_stadion, adresa, FK id_club → CLUB(id_club))

OM(id_om PK, id_club FK, nume_om, CNP, varsta_om, salariu, FK id_club → CLUB(id_club))

JUCATOR(id_om PK, calitati_sportive, numar_meciuri_jucate, FK id_om → OM(id_om))

ANTRENOR(id_om PK, ani_experienta, meciuri_castigate, FK id_om → OM(id_om))

DOCTOR(id_om PK, ani_experienta, specializare, FK id_om → OM(id_om))

POZITII(id_pozitie PK, nume_pozitie)

POZITII_PREFERATE(id_om PK, id_pozitie PK, prioritate_poz, FK id_om → OM(id_om), FK id_pozitie → POZITII(id_pozitie))

MECI(id echipa_gazdă PK, id echipa_oaspete PK, id_etapa PK, id_competitie PK, goluri_marcate, rezultate, FK id echipa_gazdă → CLUB(id_club), FK id echipa_oaspete → CLUB(id_club), FK id_etapa → ETAPA(id_etapa), FK id_competitie → COMPETITIE(id_competitie))

9. Realizarea normalizării până la forma normală 3 (FN1-FN3)

Diagrama conceptuală se află deja în FN3, dar voi lua exemplu 2 tabele și le voi trece prin cele 3 forme.

EXEMPLU DATE NON-FN1 - Tabel ANTRENOR			
#id_om	ani_experienta	echipe_antrenate	
1	10	FCSB, Dinamo, Rapid	
Normalizare FN1			
#id_om	ani_experienta	#echipe_antrenate	
1	10	FCSB	
1	10	Dinamo	
1	10	Rapid	
Normalizare FN2			
#id_om	ani_experienta	- Tabel ANTRENOR	
1	10		
#id_om	#echipe_antrenate	- Tabel ANTRENOR_ECHIPA	nou creat
1	FCSB		
1	Dinamo		
1	Rapid		
FN3 (exemplu cu atribut dependent tranzitiv: oras echipa)			
NON-FN3 (FN2)			
#id_om	echipe_antrenate	ani_experienta	oras echipa
1	FCSB	10	Bucuresti
2	Dinamo	15	Bucuresti
NORMALIZARE FN3			
#id_om	echipe_antrenate	ani_experienta	
1	FCSB	10	
2	Dinamo	15	
#echipe_antrenate	oras echipa	- Tabel ECHIPA	nou creat
FCSB	Bucuresti		
Dinamo	Bucuresti		

Tabelul inițial conține următoarele coloane: id_om, ani_experienta, echipe_antrenate și meciuri_castigate. Problema majoră apare la coloana echipe_antrenate, unde se stochează o listă de valori, cum ar fi „FCSB, Dinamo, Rapid”, într-o singură celulă.

Această organizare încalcă forma normală 1 (FN1), care impune ca fiecare coloană să conțină valori atomice – adică o singură valoare per rând și coloană. Valorile multiple într-un câmp creează dificultăți în interogare, actualizare și menținere a consistenței datelor.

Pentru a aduce tabelul în FN1, se realizează o spargere a valorilor multiple în rânduri separate. Astfel, în loc ca un antrenor să aibă toate echipele într-un singur rând, se vor crea câte un rând pentru fiecare echipă în parte, păstrând aceleași valori pentru celelalte coloane.

Această transformare asigură atomicitatea valorilor și permite manipularea corectă a datelor. Tabelul rezultat este în FN1, deoarece fiecare câmp conține o singură valoare, dar încă păstrează toate informațiile într-o singură relație.

Deși tabelul se află acum în FN1, apare o nouă problemă: coloanele `ani_experienta` și `meciuri_castigate` nu depind de întreaga cheie primară compusă (`id_om`, `echipa_antrenata`), ci doar de `id_om`.

Aceasta este o dependență parțială, ceea ce încalcă regulile FN2. Forma normală a doua cere ca toate atributele non-cheie să depindă de cheia primară întreagă, nu de o parte din aceasta.

Pentru a rezolva problema, se realizează o descompunere în două tabele:

- Un tabel `ANTRENOR`, care conține informațiile ce țin exclusiv de antrenor (`id_om`, `ani_experienta`, `meciuri_castigate`)
- Un tabel `ANTRENOR_ECHIPA`, care conține asocierile dintre antrenor și echipe (`id_om`, `echipa_antrenata`)

Această separare elimină dependențele parțiale și respectă cerințele FN2.

Chiar și după aplicarea FN2, există o altă problemă: în tabelul `ANTRENOR_ECHIPA`, atributul `oras_echipa` depinde tranzitiv de cheia primară. Mai exact, `oras_echipa` nu depinde direct de cheia compusă (`id_om`, `echipa_antrenata`), ci doar de `echipa_antrenata`.

Aceasta înseamnă că există o dependență tranzitivă: cheia compusă \rightarrow `echipa_antrenata` \rightarrow `oras_echipa`. Acest lucru încalcă forma normală a treia (FN3), care impune ca toate atributele non-cheie să depindă direct de cheia primară și nu de alt atribut non-cheie.

Pentru a corecta situația, se introduce un nou tabel ECHIPA, care stochează pentru fiecare echipă (nume_echipa) orașul de proveniență (oras_echipa). Tabelul ANTRENOR_ECHIPA va reține doar asocierea dintre antrenor și echipe, fără informații despre oraș.

Astfel, se elimină dependențele tranzitive, iar structura finală respectă forma normală a treia.

10. Crearea unei secvențe ce va fi utilizată în inserarea înregistrărilor în tabele (punctul 11).

```
CREATE SEQUENCE seq_club START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_stadion START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_sponsor START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_competitie START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_etapa START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_om START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE SEQUENCE seq_pozitie START WITH 1 INCREMENT BY 1;
COMMIT;
```

11. Crearea tabelelor în SQL și inserarea de date coerente în fiecare dintre acestea (minimum 5 înregistrări în fiecare tabel neasociativ; minimum 10 înregistrări în tabelele asociative; maxim 30 de înregistrări în fiecare tabel)

```
CREATE TABLE CLUB (
    id_club NUMBER PRIMARY KEY,
    nume_club VARCHAR2(100),
    trofee NUMBER,
    meciuri_castigate NUMBER
);

CREATE TABLE STADION (
    id_stadion NUMBER PRIMARY KEY,
    id_club NUMBER REFERENCES CLUB(id_club),
    nume_stadion VARCHAR2(100),
    adresa VARCHAR2(200)
);

CREATE TABLE SPONSOR (
    id_sponsor NUMBER PRIMARY KEY,
    nume_sponsor VARCHAR2(100)
```

```

);

CREATE TABLE COMPETITIE (
    id_competitie NUMBER PRIMARY KEY,
    nume_competitie VARCHAR2(100)
);

CREATE TABLE ETAPA (
    id_etapa NUMBER PRIMARY KEY,
    id_competitie NUMBER REFERENCES COMPETITIE(id_competitie)
);

CREATE TABLE OM (
    id_om NUMBER PRIMARY KEY,
    id_club NUMBER REFERENCES CLUB(id_club),
    nume_om VARCHAR2(100),
    CNP CHAR(13),
    varsta_om NUMBER,
    salariu NUMBER(10,2)
);

CREATE TABLE JUCATOR (
    id_om NUMBER PRIMARY KEY REFERENCES OM(id_om),
    calitati_sportive CLOB,
    numar_meciuri_jucate NUMBER
);

CREATE TABLE ANTRENOR (
    id_om NUMBER PRIMARY KEY REFERENCES OM(id_om),
    ani_experienta NUMBER,
    meciuri_castigate NUMBER
);

CREATE TABLE DOCTOR (
    id_om NUMBER PRIMARY KEY REFERENCES OM(id_om),
    ani_experienta NUMBER,
    specializare VARCHAR2(100)
);

CREATE TABLE POZITII (
    id_pozitie NUMBER PRIMARY KEY,
    nume_pozitie VARCHAR2(50)
);

```

```

CREATE TABLE POZITII_PREFERATE (
    id_om NUMBER REFERENCES OM(id_om),
    id_pozitie NUMBER REFERENCES POZITII(id_pozitie),
    prioritate_poz NUMBER,
    PRIMARY KEY (id_om, id_pozitie)
);

CREATE TABLE CONTRACT (
    id_sponsor NUMBER REFERENCES SPONSOR(id_sponsor),
    id_club NUMBER REFERENCES CLUB(id_club),
    id_competitie NUMBER REFERENCES COMPETITIE(id_competitie),
    suma_sponsorizare NUMBER(10,2),
    durata_contract NUMBER,
    data_semnarii DATE,
    PRIMARY KEY (id_sponsor, id_club, id_competitie)
);

CREATE TABLE MECI (
    id echipa_gazda NUMBER REFERENCES CLUB(id_club),
    id echipa_oaspete NUMBER REFERENCES CLUB(id_club),
    id_etapa NUMBER REFERENCES ETAPA(id_etapa),
    id_competitie NUMBER REFERENCES COMPETITIE(id_competitie),
    goluri_marcate NUMBER,
    rezultate VARCHAR2(20),
    PRIMARY KEY (id echipa_gazda, id echipa_oaspete, id etapa,
id_competitie)
);

COMMIT;

-- Inserare date CLUB
INSERT INTO CLUB (id_club, nume_club, trofee,
meciuiri_castigate) VALUES (seq_club.NEXTVAL, 'Steaua
București', 25, 350);
INSERT INTO CLUB (id_club, nume_club, trofee,
meciuiri_castigate) VALUES (seq_club.NEXTVAL, 'Dinamo
București', 18, 290);
INSERT INTO CLUB (id_club, nume_club, trofee,
meciuiri_castigate) VALUES (seq_club.NEXTVAL, 'Rapid
București', 12, 220);
INSERT INTO CLUB (id_club, nume_club, trofee,
meciuiri_castigate) VALUES (seq_club.NEXTVAL, 'CFR Cluj', 14,
310);

```

```

INSERT INTO CLUB (id_club, nume_club, trofee,
meciuri_castigate) VALUES (seq_club.NEXTVAL, 'Universitatea
Craiova', 10, 200);
COMMIT;

-- Inserare date STADION
INSERT INTO STADION (id_stadion, id_club, nume_stadion,
adresa) VALUES (seq_stadion.NEXTVAL, 1, 'Arena Națională',
'Bd. Basarabia, București');
INSERT INTO STADION (id_stadion, id_club, nume_stadion,
adresa) VALUES (seq_stadion.NEXTVAL, 2, 'Stadion Dinamo',
'Ștefan cel Mare, București');
INSERT INTO STADION (id_stadion, id_club, nume_stadion,
adresa) VALUES (seq_stadion.NEXTVAL, 3, 'Giulești', 'Calea
Giulești, București');
INSERT INTO STADION (id_stadion, id_club, nume_stadion,
adresa) VALUES (seq_stadion.NEXTVAL, 4, 'Dr. Constantin
Rădulescu', 'Cluj-Napoca');
INSERT INTO STADION (id_stadion, id_club, nume_stadion,
adresa) VALUES (seq_stadion.NEXTVAL, 5, 'Ion Oblemenco',
'Craiova');
COMMIT;

-- Inserare date SPONSOR
INSERT INTO SPONSOR (id_sponsor, nume_sponsor) VALUES
(seq_sponsor.NEXTVAL, 'Nike');
INSERT INTO SPONSOR (id_sponsor, nume_sponsor) VALUES
(seq_sponsor.NEXTVAL, 'Adidas');
INSERT INTO SPONSOR (id_sponsor, nume_sponsor) VALUES
(seq_sponsor.NEXTVAL, 'Puma');
INSERT INTO SPONSOR (id_sponsor, nume_sponsor) VALUES
(seq_sponsor.NEXTVAL, 'Pepsi');
INSERT INTO SPONSOR (id_sponsor, nume_sponsor) VALUES
(seq_sponsor.NEXTVAL, 'Orange');
COMMIT;

-- Inserare date COMPETITIE
INSERT INTO COMPETITIE (id_competitie, nume_competitie) VALUES
(seq_competitie.NEXTVAL, 'Liga 1');
INSERT INTO COMPETITIE (id_competitie, nume_competitie) VALUES
(seq_competitie.NEXTVAL, 'Cupa României');
INSERT INTO COMPETITIE (id_competitie, nume_competitie) VALUES
(seq_competitie.NEXTVAL, 'Supercupa');

```

```

INSERT INTO COMPETITIE (id_competitie, nume_competitie) VALUES
(seq_competitie.NEXTVAL, 'Europa League');
INSERT INTO COMPETITIE (id_competitie, nume_competitie) VALUES
(seq_competitie.NEXTVAL, 'Champions League');
COMMIT;

-- Inserare date ETAPA
INSERT INTO ETAPA (id_etapa, id_competitie) VALUES
(seq_etapa.NEXTVAL, 1);
INSERT INTO ETAPA (id_etapa, id_competitie) VALUES
(seq_etapa.NEXTVAL, 2);
INSERT INTO ETAPA (id_etapa, id_competitie) VALUES
(seq_etapa.NEXTVAL, 3);
INSERT INTO ETAPA (id_etapa, id_competitie) VALUES
(seq_etapa.NEXTVAL, 4);
INSERT INTO ETAPA (id_etapa, id_competitie) VALUES
(seq_etapa.NEXTVAL, 5);
COMMIT;

-- Inserare date POZITII
INSERT INTO POZITII (id_pozitie, nume_pozitie) VALUES
(seq_pozitie.NEXTVAL, 'Portar');
INSERT INTO POZITII (id_pozitie, nume_pozitie) VALUES
(seq_pozitie.NEXTVAL, 'Fundas');
INSERT INTO POZITII (id_pozitie, nume_pozitie) VALUES
(seq_pozitie.NEXTVAL, 'Mijlocas');
INSERT INTO POZITII (id_pozitie, nume_pozitie) VALUES
(seq_pozitie.NEXTVAL, 'Atacant');
INSERT INTO POZITII (id_pozitie, nume_pozitie) VALUES
(seq_pozitie.NEXTVAL, 'Extrema');
COMMIT;

-- Inserare date OM și entități dependente

-- Jucători
-- Jucator 1
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 2, 'Jucator 1',
'50000000000001', 21, 3010);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 1',
51);

-- Jucator 2

```



```
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 3, 'Jucator 2',
'50000000000002', 22, 3020);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 2',
52);

-- Jucator 3
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 4, 'Jucator 3',
'50000000000003', 23, 3030);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 3',
53);

-- Jucator 4
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 5, 'Jucator 4',
'50000000000004', 24, 3040);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 4',
54);

-- Jucator 5
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 1, 'Jucator 5',
'50000000000005', 25, 3050);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 5',
55);

-- Jucator 6
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 2, 'Jucator 6',
'50000000000006', 26, 3060);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 6',
56);

-- Jucator 7
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 3, 'Jucator 7',
'50000000000007', 27, 3070);
```

```

INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 7',
57);

-- Jucator 8
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 4, 'Jucator 8',
'50000000000008', 28, 3080);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 8',
58);

-- Jucator 9
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 5, 'Jucator 9',
'50000000000009', 29, 3090);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 9',
59);

-- Jucator 10
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 1, 'Jucator 10',
'50000000000010', 30, 3100);
INSERT INTO JUCATOR (id_om, calitati_sportive,
numar_meciuri_jucate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 'Calitati 10',
60);

-- Antrenori
-- Antrenor 11
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 2, 'Antrenor 11',
'60000000000011', 46, 5220);
INSERT INTO ANTRENOR (id_om, ani_experienta,
meciuri_castigate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 21, 111);

-- Antrenor 12
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 3, 'Antrenor 12',
'60000000000012', 47, 5240);
INSERT INTO ANTRENOR (id_om, ani_experienta,
meciuri_castigate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 22, 112);

-- Antrenor 13

```

```

INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 4, 'Antrenor 13',
'60000000000013', 48, 5260);
INSERT INTO ANTRENOR (id_om, ani_experienta,
meciu_ri_castigate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 23, 113);

-- Antrenor 14
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 5, 'Antrenor 14',
'60000000000014', 49, 5280);
INSERT INTO ANTRENOR (id_om, ani_experienta,
meciu_ri_castigate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 24, 114);

-- Antrenor 15
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 1, 'Antrenor 15',
'60000000000015', 50, 5300);
INSERT INTO ANTRENOR (id_om, ani_experienta,
meciu_ri_castigate) VALUES (seq_om.CURRVAL, 25, 115);

-- Doctori
-- Doctor 16
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 2, 'Doctor 16',
'70000000000016', 35, 4100);
INSERT INTO DOCTOR (id_om, ani_experienta, specializare)
VALUES (seq_om.CURRVAL, 10, 'Generalist');

-- Doctor 17
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 3, 'Doctor 17',
'70000000000017', 38, 4200);
INSERT INTO DOCTOR (id_om, ani_experienta, specializare)
VALUES (seq_om.CURRVAL, 13, 'Ortopedie');

-- Doctor 18
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 4, 'Doctor 18',
'70000000000018', 40, 4300);
INSERT INTO DOCTOR (id_om, ani_experienta, specializare)
VALUES (seq_om.CURRVAL, 15, 'Cardiologie');

-- Doctor 19

```

```

INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 5, 'Doctor 19',
'70000000000019', 32, 4000);
INSERT INTO DOCTOR (id_om, ani_experienta, specializare)
VALUES (seq_om.CURRVAL, 7, 'Kinetoterapie');

-- Doctor 20
INSERT INTO OM (id_om, id_club, nume_om, CNP, varsta_om,
salariu) VALUES (seq_om.NEXTVAL, 1, 'Doctor 20',
'70000000000020', 45, 4500);
INSERT INTO DOCTOR (id_om, ani_experienta, specializare)
VALUES (seq_om.CURRVAL, 20, 'Medicina sportiva');
COMMIT;

-- Inserare date POZITII_PREFERATE
-- Jucatorul 1
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (1, 4, 1); -- Atacant
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (1, 5, 2); -- Extrema

-- Jucatorul 2
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (2, 3, 1); -- Mijlocas
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (2, 4, 2); -- Atacant

-- Jucatorul 3
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (3, 2, 1); -- Fundas

-- Jucatorul 4
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (4, 1, 1); -- Portar

-- Jucatorul 5
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (5, 3, 1); -- Mijlocas
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (5, 5, 2); -- Extrema

-- Jucatorul 6
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (6, 4, 1); -- Atacant

```

```

-- Jucatorul 7
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (7, 2, 1); -- Fundas
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (7, 3, 2); -- Mijlocas

-- Jucatorul 8
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (8, 1, 1); -- Portar

-- Jucatorul 9 (ID 9) ITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (9, 5, 1); -- Extrema

-- Jucator 10
INSERT INTO POZITII_PREFERATE (id_om, id_pozitie,
prioritate_poz) VALUES (10, 4, 1); -- Atacant

COMMIT;

-- Inserare date CONTRACT
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (1,
1, 1, 100000, 3, TO_DATE('2023-01-15', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (2,
2, 1, 80000, 2, TO_DATE('2022-03-20', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (3,
3, 2, 50000, 1, TO_DATE('2024-06-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (4,
4, 3, 75000, 4, TO_DATE('2023-11-10', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (5,
5, 4, 120000, 5, TO_DATE('2022-09-25', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (1,
2, 5, 90000, 3, TO_DATE('2023-04-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (2,
1, 2, 60000, 2, TO_DATE('2024-01-05', 'YYYY-MM-DD'));

```

```

INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (3,
4, 1, 70000, 3, TO_DATE('2023-07-18', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (4,
5, 2, 95000, 4, TO_DATE('2022-12-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (5,
3, 3, 55000, 1, TO_DATE('2024-02-14', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (1,
3, 1, 85000, 2, TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (2,
4, 4, 110000, 5, TO_DATE('2022-10-10', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (3,
5, 5, 78000, 3, TO_DATE('2023-05-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (4,
1, 1, 92000, 4, TO_DATE('2022-11-20', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO CONTRACT (id_sponsor, id_club, id_competitie,
suma_sponsorizare, durata_contract, data_semnarii) VALUES (5,
2, 2, 65000, 2, TO_DATE('2024-04-05', 'YYYY-MM-DD'));
COMMIT;

-- Inserare date MECI
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (1,
2, 1, 1, 3, '3-1');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (3,
4, 1, 1, 2, '2-2');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (5,
1, 1, 1, 1, '0-1');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (2,
3, 2, 1, 4, '4-0');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (4,
5, 2, 1, 1, '1-1');

```

```
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (1,
3, 2, 1, 0, '0-0');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (2,
4, 3, 1, 5, '5-2');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (5,
3, 3, 1, 2, '2-1');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (1,
4, 3, 1, 3, '3-0');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (2,
5, 4, 1, 1, '1-0');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (3,
1, 4, 1, 2, '2-3');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (4,
2, 4, 1, 0, '0-0');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (5,
1, 5, 1, 4, '4-2');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (2,
3, 5, 1, 1, '1-1');
INSERT INTO MECI (id echipa_gazda, id echipa_oaspete,
id etapa, id competitie, goluri_marcate, rezultate) VALUES (4,
5, 5, 1, 3, '3-1');
COMMIT;
```

12. Formulați în limbaj natural și implementați 5 cereri SQL complexe ce vor utiliza, în

ansamblul lor, următoarele elemente:

a) subcereri sincronizate în care intervin cel puțin 3 tabele

b) subcereri nesincronizate în clauza FROM

c) grupări de date, funcții grup, filtrare la nivel de grupuri cu subcereri nesincronizate

(în clauza de HAVING)

d) ordonări și utilizarea funcțiilor NVL și DECODE (în cadrul aceleiași cereri)

e) utilizarea a cel puțin 2 funcții pe șiruri de caractere, 2 funcții pe date calendaristice,

a cel puțin unei expresii CASE

f) utilizarea a cel puțin 1 bloc de cerere (clauza WITH)

```
-- I. Afișează numele cluburilor care au cel puțin un jucător
-- al cărui nume începe cu litera 'J' și salariul este mai
-- mare decât salariul mediu al jucătorilor din clubul
-- respectiv. Afișează primele 7 caractere din numele jucătorului
-- și
-- numele clubului. Rezultatele vor fi ordonate alfabetic
-- după numele clubului.
```

```
SELECT
  c.nume_club,
  SUBSTR(om.nume_om, 1, 7) AS nume_jucator_scurtat,
  om.salariu AS salariu_jucator
FROM
  CLUB c
JOIN
  OM om ON c.id_club = om.id_club
JOIN
  JUCATOR j ON om.id_om = j.id_om
WHERE
  om.nume_om LIKE 'J%'
  AND om.salariu > (SELECT AVG(om2.salariu) FROM OM om2 JOIN
JUCATOR j2 ON om2.id_om = j2.id_om WHERE om2.id_club =
om.id_club)
ORDER BY
  c.nume_club;
```

	NUME_CLUB	NUME_JUCATOR_SCURTAT	SALARIU_JUCATOR
1	CFR Cluj	Jucator	3080.00
2	Dinamo București	Jucator	3060.00
3	Rapid București	Jucator	3070.00
4	Steaua București	Jucator	3100.00
5	Universitatea Craiova	Jucator	3090.00


```
-- II. Pentru fiecare club, afișează numele clubului, numărul
total de jucători, numărul total de antrenori și numărul
--      total de doctori. Dacă un club nu are membri dintr-o
anumită categorie (jucători, antrenori, doctori), afișează 0.
--      Ordonează rezultatele descrescător după numărul total de
angajați (jucători + antrenori + doctori). Utilizează NVL
--      pentru a trata valorile NULL și DECODE pentru a număra
tipurile de personal.
```

```
SELECT
    c.nume_club,
    NVL(p.nr_jucatori, 0) AS numar_jucatori,
    NVL(p.nr_antrenori, 0) AS numar_antrenori,
    NVL(p.nr_doctori, 0) AS numar_doctori,
    (NVL(p.nr_jucatori, 0) + NVL(p.nr_antrenori, 0) +
NVL(p.nr_doctori, 0)) AS total_personal
FROM
    CLUB c
LEFT JOIN (
    SELECT
        o.id_club,
        COUNT(j.id_om) AS nr_jucatori,
        COUNT(a.id_om) AS nr_antrenori,
        COUNT(d.id_om) AS nr_doctori
    FROM
        OM o
    LEFT JOIN
        JUCATOR j ON o.id_om = j.id_om
    LEFT JOIN
        ANTRENOR a ON o.id_om = a.id_om
    LEFT JOIN
        DOCTOR d ON o.id_om = d.id_om
    GROUP BY
        o.id_club
) p ON c.id_club = p.id_club
ORDER BY
    total_personal DESC;
```

	NUME CLUB	÷	NUMAR_JUCATORI	÷	NUMAR_ANTRENORI	÷	NUMAR_DOCTORI	÷	TOTAL_PERSONAL	÷
1	Dinamo București		2		1		1		4	
2	Rapid București		2		1		1		4	
3	Steaua București		2		1		1		4	
4	Universitatea Craiova		2		1		1		4	
5	CFR Cluj		2		1		1		4	

```

-- III. Afișează numele clubului și salariul mediu al
personalului (jucători, antrenori, doctori) pentru cluburile
al
--        căror salariu mediu pe club este mai mare decât
salariul mediu global al tuturor jucătorilor.

SELECT
    c.nume_club,
    AVG(om.salariu) AS salariu_mediu_club
FROM
    CLUB c
JOIN
    OM om ON c.id_club = om.id_club
GROUP BY
    c.nume_club
HAVING
    AVG(om.salariu) > (SELECT AVG(salariu) FROM OM JOIN JUCATOR
ON OM.id_om = JUCATOR.id_om);

```

	NUME_CLUB	SALARIU_MEDIU_CLUB
1	Dinamo București	3847.5
2	Rapid București	3882.5
3	CFR Cluj	3917.5
4	Universitatea Craiova	3852.5
5	Steaua București	3987.5

```

-- IV. Pentru fiecare contract, afișează numele sponsorului,
numele clubului, data semnării contractului, data de
-- expirare a contractului și statutul acestuia ('Activ' dacă
data de expirare este în viitor față de 21 Mai 2025,
-- 'Expirat' altfel). De asemenea, afișează numele sponsorului
în majuscule și numele clubului în format "Nume Club
-- (ID: X)", unde X este ID-ul clubului, folosind funcții pe
șiruri.

```

```

SELECT
    UPPER(s.nume_sponsor) AS sponsor_majuscule,
    c.nume_club || ' (ID: ' || c.id_club || ')' AS club_cu_id,
    ctr.data_semnarii,

```

```

        ADD_MONTHS(ctr.data_semnaarii, ctr.durata_contract * 12) AS
data_expirare_contract,
    CASE
        WHEN ADD_MONTHS(ctr.data_semnaarii, ctr.durata_contract
* 12) >= TO_DATE('21-05-2025', 'DD-MM-YYYY') THEN 'Activ'
        ELSE 'Expirat'
    END AS statut_contract
FROM
    CONTRACT ctr
JOIN
    SPONSOR s ON ctr.id_sponsor = s.id_sponsor
JOIN
    CLUB c ON ctr.id_club = c.id_club;

```

	SPONSOR_MAJUSCULE ▾	CLUB_CU_ID ▾	DATA_SEMNARII ▾	DATA_EXPIRARE_CONTRACT ▾	STATUT_CONTRACT ▾
1	NIKE	Steaua București (ID: 1)	2023-01-15	2026-01-15	Activ
2	ADIDAS	Steaua București (ID: 1)	2024-01-05	2026-01-05	Activ
3	PEPSI	Steaua București (ID: 1)	2022-11-20	2026-11-20	Activ
4	ADIDAS	Dinamo București (ID: 2)	2022-03-20	2024-03-20	Expirat
5	NIKE	Dinamo București (ID: 2)	2023-04-01	2026-04-01	Activ
6	ORANGE	Dinamo București (ID: 2)	2024-04-05	2026-04-05	Activ
7	PUMA	Rapid București (ID: 3)	2024-06-01	2025-06-01	Activ
8	ORANGE	Rapid București (ID: 3)	2024-02-14	2025-02-14	Expirat
9	NIKE	Rapid București (ID: 3)	2023-03-01	2025-03-01	Expirat
10	PEPSI	CFR Cluj (ID: 4)	2023-11-10	2027-11-10	Activ
11	PUMA	CFR Cluj (ID: 4)	2023-07-18	2026-07-18	Activ
12	ADIDAS	CFR Cluj (ID: 4)	2022-10-10	2027-10-10	Activ
13	ORANGE	Universitatea Craiova (ID: 5)	2022-09-25	2027-09-25	Activ
14	PEPSI	Universitatea Craiova (ID: 5)	2022-12-01	2026-12-01	Activ
15	PUMA	Universitatea Craiova (ID: 5)	2023-05-01	2026-05-01	Activ

```

-- V. Utilizând un bloc de cerere, găsește numele cluburilor
care au cel puțin un antrenor cu mai mult de 20 de ani
--      experiență și un salariu egal cu salariul mediu al
antrenorilor din același club. Afișează numele clubului,
numele
--      antrenorului și experiența acestuia, asigurându-te că
numele antrenorului este afișat cu prima literă mare și restul
--      mici.

```

```

WITH AntrenoriCalificati AS (
    SELECT
        om.id_club,
        om.nume_om AS nume_antrenor,
        a.ani_experienta,
        om.salariu AS salariu_antrenor,

```

```

        (SELECT AVG(om2.salariu) FROM OM om2 JOIN ANTRENOR a2
ON om2.id_om = a2.id_om WHERE om2.id_club = om.id_club) AS
salariu_mediu_antrenori_club
    FROM
        OM om
    JOIN
        ANTRENOR a ON om.id_om = a.id_om
    WHERE
        a.ani_experienta > 20
)
SELECT
    cl.nume_club,
    INITCAP(ace.nume_antrenor) AS nume_antrenor_formatat,
    ace.ani_experienta
FROM
    CLUB cl
JOIN
    AntrenoriCalificati ace ON cl.id_club = ace.id_club
WHERE
    ace.salariu_antrenor = ace.salariu_mediu_antrenori_club;

```

	NUME_CLUB	NUME_ANTRENOR_FORMATAT	ANI_EXPERIENTA
1	Steaua București	Antrenor 15	25
2	Dinamo București	Antrenor 11	21
3	Rapid București	Antrenor 12	22
4	CFR Cluj	Antrenor 13	23
5	Universitatea Craiova	Antrenor 14	24

13. Implementarea a 3 operații de actualizare și de suprimare a datelor utilizând subcereri.

```

-- I. Actualizări

-- 1. Mărește salariul cu 15% pentru toți jucătorii care au
jucat mai mult de 55 de meciuri și care aparțin clubului
-- cu cele mai multe trofee.

UPDATE OM
SET salariu = salariu * 1.15
WHERE id_om IN (SELECT id_om FROM JUCATOR WHERE
numar_meciuri_jucate > 55)

```

```
AND id_club = (SELECT id_club FROM (SELECT id_club, trofee
FROM CLUB ORDER BY trofee DESC) WHERE ROWNUM = 1);
COMMIT;
```

```
-- 2. Actualizează specializarea doctorilor la 'Fizioterapie'
pentru acei doctori care lucrează pentru cluburi care
-- sponsorizează competiția 'Cupa României' cu o sumă de
sponsorizare mai mare de 60000.
```

```
UPDATE DOCTOR
SET specializare = 'Fizioterapie'
WHERE id_om IN (
    SELECT o.id_om
    FROM OM o
    JOIN CLUB cl ON o.id_club = cl.id_club
    WHERE cl.id_club IN (
        SELECT ctr.id_club
        FROM CONTRACT ctr
        JOIN COMPETITIE comp ON ctr.id_competitie =
comp.id_competitie
        WHERE comp.nume_competitie = 'Cupa României' AND
ctr.suma_sponsorizare > 60000
    )
);
COMMIT;
```

```
-- 3. Mărește numărul de meciuri câștigate cu 5 pentru toți
antrenorii care au mai mult de 22 de ani experiență și
-- salariul lor este mai mare decât salariul minim al
oricărui jucător din baza de date.
```

```
UPDATE ANTRENOR
SET meciuri_castigate = meciuri_castigate + 5
WHERE ani_experienta > 22
AND id_om IN (
    SELECT id_om
    FROM OM
    WHERE salariu > (SELECT MIN(salariu) FROM OM WHERE id_om IN
(SELECT id_om FROM JUCATOR))
);
COMMIT;
```

```
-- II. Ștergeri
```

```
-- 1. Șterge toți antrenorii care au mai puțin de 25 de ani  
experiență și care au câștigat mai puțin de 113 meciuri,  
-- și cluburile la care sunt afiliați au mai puțin de 20 de  
trofee.
```

```
DELETE FROM ANTRENOR  
WHERE id_om IN (  
    SELECT o.id_om  
    FROM OM o  
    JOIN ANTRENOR a ON o.id_om = a.id_om  
    JOIN CLUB c ON o.id_club = c.id_club  
    WHERE a.ani_experienta < 25  
    AND a.meciuri_castigate < 113  
    AND c.trofee < 20  
);
```

```
DELETE FROM OM  
WHERE id_om IN (  
    SELECT o.id_om  
    FROM OM o  
    JOIN ANTRENOR a ON o.id_om = a.id_om  
    JOIN CLUB c ON o.id_club = c.id_club  
    WHERE a.ani_experienta < 25  
    AND a.meciuri_castigate < 113  
    AND c.trofee < 20  
);  
COMMIT;
```

```
-- 2. Șterge toți jucătorii al căror număr de meciuri jucate  
este mai mic de 54 și care aparțin unui club cu mai  
-- puțin de 20 de trofee.
```

```
DELETE FROM JUCATOR  
WHERE numar_meciuri_jucate < 54  
AND id_om IN (  
    SELECT o.id_om  
    FROM OM o  
    JOIN CLUB c ON o.id_club = c.id_club  
    WHERE c.trofee < 20  
);
```

```
DELETE FROM OM
```

```

WHERE id_om IN (
    SELECT o.id_om
    FROM JUCATOR
    JOIN OM o ON JUCATOR.id_om = o.id_om
    JOIN CLUB c ON o.id_club = c.id_club
    WHERE JUCATOR.numar_meciuri_jucate < 54
    AND c.trofee < 20
);
COMMIT;

-- 3. Șterge toți sponsorii care nu au niciun contract activ
-- (unde data de expirare este în viitor față de 21 Mai
-- 2025) și al căror nume conține litera 'E'.

DELETE FROM SPONSOR
WHERE UPPER(ume_sponsor) LIKE '%E%'
AND id_sponsor NOT IN (
    SELECT ctr.id_sponsor
    FROM CONTRACT ctr
    WHERE ADD_MONTHS(ctr.data_semnarii, ctr.durata_contract *
12) >= TO_DATE('21-05-2025', 'DD-MM-YYYY')
);
COMMIT;

```